# 10/578259 iAP20Rec'd PCT/PTO 04 MAY 2006

# COURTSEY COPY OF THE

INTERNATIONAL

PRELIMINARY EXAMINATION

REPORT ON PATENTABILITY

IN JAPANESE.

ANNEXES ARE ATTACHED, BUT

ARE NOT TO BE

USED FOR INITIAL

EXAMINATION IN THIS CASE

# 特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告(特許協力条約第二章)

(法第 12 条、法施行規則第 56 条) (PC T36 条及びPCT規則 70)

出願人又は代理人 の費類記号 YCT-984	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。						
国際出願番号 PCT/JP2004/016248	国際出願日 (日.月.年) 02.	11. 2004	優先日 (日.月.年) 04.	11. 2003			
国際特許分類(I P C) Int.Cl. <i>C07C25/22</i> (2006.01), <i>C07C17/18</i> (2006.01), <i>C07C17/23</i> (2006.01), <i>C07C23/18</i> (2006.01), <i>C07C45/63</i> (2006.01), <i>C07C46/00</i> (2006.01), <i>C07C49/697</i> (2006.01),							
出願人(氏名又は名称) 関東電化工業株式会社							
<ol> <li>この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。</li> <li>この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 6 ページからなる。</li> </ol>							
3. この報告には次の附属物件も添付され	- <del>-</del>						
a. ☑ 附属售類は全部で 9	ページであ 	る。					
□ 地元されて この初供の其内	* 1. + 2. + 17. 72 / 77	<b>はこの国際ではままれば</b>	B よがな よっきて ナ. 本よ。				
▼ 補正されて、この報告の基礎				明細暦、請求の範			
囲及び/又は図面の用紙(F	70.16及(	J 夫他种則第 607 亏容!!	₹)				
▼ 第1欄4.及び補充欄に示し	たように、出願時	における国際出願の開え	5の簡囲を超えた補正	を含むものとこの			
✓ 第Ⅰ欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの 国際予備審査機関が認定した差替え用紙							
- 1	: 差替え用紙						
- 1	= 差替え用紙		- 40111 (-)2/2/4/1111111				
- 1	: 差替え用紙			類、数を示す)。			
国際予備審査機関が認定した		よる配列表又は配列表に	(電子媒体の種				
国際予備審査機関が認定した b. 「		よる配列表又は配列表に	(電子媒体の種				
国際予備審査機関が認定した b. 「		よる配列表又は配列表に	(電子媒体の種				
国際予備審査機関が認定した b. 「	うに、電子形式に。	よる配列表又は配列表に	(電子媒体の種				
国際予備審査機関が認定した b. 「	うに、電子形式に。	よる配列表又は配列表に	(電子媒体の種				
国際予備審査機関が認定した b. 「	うに、電子形式に。	よる配列表又は配列表に	(電子媒体の種				
国際予備審査機関が認定した b. 「	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎		(電子媒体の種工関連するテーブルを				
国際予備審査機関が認定した b. 「	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可	よる配列表又は配列表に では 「能性についての国際子	(電子媒体の種工関連するテーブルを				
国際予備審査機関が認定した  b. 「	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如	「能性についての国際予	(電子媒体の種 工関連するテーブルを 加事を報告の不作成	含む。			
国際予備審査機関が認定した  b. □ 電子媒体は全部で 配列表に関する補充欄に示すよ (実施細則第802号参照)  4. この国際予備審査報告は、次の内容を  「第1欄 国際予備審査報 「第1欄 優先権 「第1個 新規性、進歩性 「第1V欄 発明の単一性の 「第V欄 PCT35条(2)に	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如 二規定する新規性、i		(電子媒体の種 工関連するテーブルを 加事を報告の不作成	含む。			
国際予備審査機関が認定した  b. 電子媒体は全部で 配列表に関する補充欄に示すよ (実施細則第802号参照)  4. この国際予備審査報告は、次の内容を 第1欄 国際予備審査報 「第1間欄 新規性、進歩性 「第IV欄 発明の単一性の 「第V欄 PCT35条(2)に けるための文献	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如 こ規定する新規性、i 及び説明	「能性についての国際予	(電子媒体の種 工関連するテーブルを 加事を報告の不作成	含む。			
国際予備審査機関が認定した  b. 聞子媒体は全部で 配列表に関する補充欄に示すよ (実施細則第 802 号参照)  4. この国際予備審査報告は、次の内容を 第1欄 国際予備審査報 「第1個 優先権 「第1V欄 発明の単一性の 「第V欄 PCT35条(2)に けるための文献 「第V欄 ある種の引用文	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如 こ規定する新規性、i 及び説明	「能性についての国際予	(電子媒体の種 工関連するテーブルを 加事を報告の不作成	含む。			
国際予備審査機関が認定した  b.	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如 二規定する新規性、i 及び説明 献	「能性についての国際予	(電子媒体の種 工関連するテーブルを 加事を報告の不作成	含む。			
国際予備審査機関が認定した  b. 聞子媒体は全部で 配列表に関する補充欄に示すよ (実施細則第 802 号参照)  4. この国際予備審査報告は、次の内容を 第1欄 国際予備審査報 「第1個 優先権 「第1V欄 発明の単一性の 「第V欄 PCT35条(2)に けるための文献 「第V欄 ある種の引用文	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如 二規定する新規性、i 及び説明 献	「能性についての国際予	(電子媒体の種 工関連するテーブルを 加事を報告の不作成	含む。			
国際予備審査機関が認定した  b.	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如 二規定する新規性、i 及び説明 献	「能性についての国際予	(電子媒体の種 工関連するテーブルを 加事を報告の不作成	含む。			
国際予備審査機関が認定した  b.	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如 二規定する新規性、i 及び説明 献	「能性についての国際予 進歩性又は産業上の利用	(電子媒体の種 関連するテーブルを 備審査報告の不作成 目可能性についての見食	含む。			
国際予備審査機関が認定した  b.	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如 二規定する新規性、i 及び説明 献	能性についての国際予 進歩性又は産業上の利用 国際予備審査報告を作	(電子媒体の種 関連するテーブルを 備審査報告の不作成 可能性についての見角	含む。			
国際予備審査機関が認定した  b.	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如 二規定する新規性、i 及び説明 献	能性についての国際予 進歩性又は産業上の利用 国際予備審査報告を作	(電子媒体の種 関連するテーブルを 備審査報告の不作成 目可能性についての見食	含む。			
国際予備審査機関が認定した  b. 聞子媒体は全部で  配列表に関する補充欄に示すよ (実施細則第802 号参照)  4. この国際予備審査報告は、次の内容を  第 I 欄 国際予備審査報  第 II 欄 優先権  第 II 欄 優先権  第 II 欄 発明の単一性の  第 V欄 PCT35条(2)に  けるための引用文  第 VI欄 国際出願の不備  第 VII 欄 国際出願に対す  国際予備審査の請求審を受理した日  3 0. 0 8. 2 0 0 5	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如 二規定する新規性、i 及び説明 献	「能性についての国際予 進歩性又は産業上の利用 国際予備審査報告を作 01.0	(電子媒体の種 で関連するテーブルを 備審査報告の不作成 可能性についての見解 ではした日 3.2006	含む。			
国際予備審査機関が認定した  b. 聞子媒体は全部で 配列表に関する補充欄に示すよ (実施細則第802 号参照)  4. この国際予備審査報告は、次の内容を 「第1欄 医際予備審査報 の 第1個 優先権 第11 欄 優先権 第11 欄 第10 個 第中性の 第10 個 第10 日本の 第10 間 第10 間 第10 間 第10 間 国際出願の不備 第10 間 国際出願に対す  国際予備審査の請求審を受理した日 30.08.2005	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如 二規定する新規性、i 及び説明 献	能性についての国際予 進歩性又は産業上の利用 国際予備審査報告を作 01.0 特許庁審査官(権限の	(電子媒体の種 で関連するテーブルを 備審査報告の不作成 可能性についての見解 ではした日 3.2006	含む。 解、それを裏付			
国際予備審査機関が認定した  b. 聞子媒体は全部で  配列表に関する補充欄に示すよ (実施細則第802 号参照)  4. この国際予備審査報告は、次の内容を  第 I 欄 国際予備審査報  第 II 欄 優先権  第 II 欄 優先権  第 II 欄 発明の単一性の  第 V欄 PCT35条(2)に  けるための引用文  第 VI欄 国際出願の不備  第 VII 欄 国際出願に対す  国際予備審査の請求審を受理した日  3 0. 0 8. 2 0 0 5	うに、電子形式に。 含む。 告の基礎 又は産業上の利用可 欠如 二規定する新規性、i 及び説明 献	「能性についての国際予 進歩性又は産業上の利用 国際予備審査報告を作 01.0	(電子媒体の種 で関連するテーブルを 備審査報告の不作成 可能性についての見解 ではした日 3.2006	含む。 解、それを裏付			

電話番号 03-3581-1101 内線 3443

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

第	I欄	報行	告の基礎						
1.	言語	手に関	関し、この予(	備審査制	8告は以下の	ものを基礎と	Ł١	<b>した。</b>	
	☑ 出願時の言語による国際出願								
						)言語である	,	語に変	開訳された、この国際出願の翻訳文
	P		国際調査(						110人でもので、 こっと国際には解析とと関係した
			国際公開(				,		
		F			CT規則55.2		36	a))	
		*	LIDA I VIII DI	_ (, (	J 1 /965(100. C	(1) / (1000. 0	٠,,		
2.	こ <i>の</i>	報告	計は下記の出げ	願書類を	と基礎とした	。(法第6第	条	(PCT14条) の規定に	基づく命令に応答するために提出され
	たま	を替え	と用紙は、この	の報告に	おいて「出	顔時」とし、	. :	この報告に添付していな	ι <sub>°</sub> )
	_	1111	est nt a reintru	r per ette ster					
	Ii	ш,	願時の国際出	1旗骨類					
	V	明	細書						
		第	1-36			ページ、		出願時に提出されたもの	)
		第				ページ*	*、_		付けで国際予備審査機関が受理したもの 付けで国際予備審査機関が受理したもの
		第		_		ページ*	*、_		付けで国際予備審査機関が受理したもの
	V	語:	求の範囲						
				17-32	34	頂		出願時に提出されたもの	•
		第	<u> </u>				*	PCT19条の規定に基	く こづき補正されたもの
		第	3, 5, 15, 1	6		項*	*	30. 08. 2005	付けで国際予備審査機関が受理したもの
		第					*、_		付けで国際予備審査機関が受理したもの 付けで国際予備審査機関が受理したもの
		図i							
	J					ページ/図		<b>出願時に掲出されたま</b> の	
		質				ページ / 図 *	` k	山原中に近田 940に 80	ノ 付けで国際予備審本機関が悪理したもの。
		第				・ ファ 図 * ページ/図 *	'`. k.		) 付けで国際予備審査機関が受理したもの 付けで国際予備審査機関が受理したもの
							`-		170、日本・福田工成成の文化した。
		自己名	列表又は関連		-プル た欄を参照す	· z - L			
			日にグリスズドに「美」	11 S 1411	化柳色色织 9	ಎ – ८ 。			
_	<del></del>	1.45							
3.		秞.	正により、下	・記の書	関が削除され	た。			
			明細書		第			·	ページ
		V	請求の範囲		第 4、33				· 項
			図面		第				ページ/図
			配列表(具	体的に記					
			配列表に関	連するラ	ーブル(具	体的に記載す	する	ること)	
_			σ±π#+	100 · - ·	-, 4 1 2 1-	+n +h		95/15-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1	
4.		マ	ク報官は、佣 てされたも <i>の</i>	が傾にな	ドレにように られろので	、この報告(	にさ	你付されかつ以下に示し れたかったものとして作	た補正が出願時における開示の範囲を超 ■成した。 (PCT規則 70.2(c))
		,_	C C 4 0/C 0 0						
			明細書		第 4			^	ページ
			請求の範囲		第1				<b></b>
		•	図面		第			^	ページ/図
			配列表(具				- ـد		<del></del>
		1 1	配列教に関	進するプ	ープル(具	本的に記載す	9 (	528)	
									i
					_	_			
* 4	1. 1	:該当	∮する場合、-	その用紙	EL "superse	eded と記入	入d	されることがある。	

#### 第Ⅳ欄 発明の単一性の欠如

- 1. 論求の範囲の減縮又は追加手数料の納付命令書に対して、出願人は、規定期間内に、
  - 請求の範囲を減縮した。
  - 追加手数料を納付した。
  - **□** 追加手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、異議を申し立てた。
  - □ 追加手数料の納付と共に異議を申し立てたが、規定の異議申立手数料を支払わなかった。
  - □ 請求の範囲の減縮も、追加手数料の納付もしなかった。
- 2. **区** 国際予備審査機関は、次の理由により発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、PCT規則68.1の規定に従い、請求の範囲の減縮及び追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。
- 3. 国際予備審査機関は、PCT規則 13.1、13.2 及び 13.3 に規定する発明の単一性を次のように判断する。
  - 満足する。
  - ☑ 以下の理由により満足しない。

請求の範囲 1 に記載された発明は、[化 1]で示される化学構造式に包含される複数の化合物についての発明を包含するものであるが、かかる発明は、国際調査報告で示した WO 2003/16599 A1 に記載されているとおり公知であるから、請求の範囲 1 に記載された各化合物の発明間に特許協力条約に基づく規則 13.2 に規定される 「特別な技術的特徴」を含む技術的な関係が存在するとは認められない。したがって、請求の範囲  $1\sim3$ 、 $5\sim32$ 、34 に記載された発明は、特許協力条約に基づく規則 13.1 に規定する発明の単一性を満たすものではない。

- 4. したがって、国際出願の次の部分について、この報告を作成した。
  - ▼ すべての部分
  - | 請求の範囲

に関する部分

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、 それを裏付ける文献及び説明

1	見解	7

 新規性(N)
 請求の範囲 2, 3, 5-32, 34
 有

 請求の範囲 1
 無

 進歩性(IS)
 請求の範囲 1
 無

 産業上の利用可能性(IA)
 請求の範囲 1-3, 5-32, 34
 有

 請求の範囲 1
 無

#### 2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

文献 1: WO 2003/16599 A1

文献 2: Bull. Soc. Chim. 5, vol. 4, 1937, p. 1535-46

文献 3: WO 2002/19022 A1 文献 4: WO 2003/27050 A2 文献 5: JP 8-254822 A

文献 6: JP 2000-26339 A

文献 7: J. Chem. Soc. Chem. Commun., 1982, p. 534

### 説明:

(1)請求の範囲1に記載された発明は、国際調査報告で引用された上記文献1に記載されているので、新規性、進歩性を有しない。

文献1には、5,7,12,14-テトラフルオロペンタセンが合成法と共に記載されている。

(2)請求の範囲 2、3、5~32、34 に記載された発明は、国際調査報告で引用された上記文献 1~7 のいずれの文献にも記載も示唆もないから、新規性及び進歩性を有する。

補充欄	
いずれかの欄の大きさが足りない場合	
国際特許分類(IPC)の続き	
C07C50/36 (2006.01), C07B61/00 (2006.01)	
·	

#### 補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

#### 第 1.4 欄の続き

30.08.2005 付の補正は、請求の範囲 1 の記載から、「 $X^5$  及び  $X^{14}$  の対、 $X^6$  及び  $X^{13}$  の対、及び  $X^7$  及び  $X^{12}$  の対からなる群より選択される少なくとも一つの対の基がいずれもフッ素であ」を削除するものであるが、該補正は出願時における国際出願の開示の範囲を超えてされたものである。

すなわち、一対のフッ素置換基を有しない式[1]の化合物は、出願時における明細書、 請求の範囲には記載されていない。

日本国特許庁

30. 8. 2005

[0010] [化4]

**20/578259**1AP20R33'GPSTRTO 04 MAY 2006

$$X^{3}$$
 $X^{4}$ 
 $X^{5}$ 
 $X^{6}$ 
 $X^{7}$ 
 $X^{8}$ 
 $X^{9}$ 
 $X^{1}$ 
 $X^{14}$ 
 $X^{13}$ 
 $X^{12}$ 
 $X^{11}$ 
[1]

(式中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ 、 $X^4$ 、 $X^5$ 、 $X^6$ 、 $X^7$ 、 $X^8$ 、 $X^9$ 、 $X^{10}$ 、 $X^{11}$ 、 $X^{12}$ 、 $X^{13}$ 、及び $X^{14}$ は、 $7_{y}$ 素、炭素数 $1\sim8$ の置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のナフチル基、置換若しくは無置換のナフタセニル基、置換若しくは無置換のナフタセニル基、又は、置換若しくは無置換のペンタセニル基を表し、同じであっても異なってもよく;

あるいは、 $X^2$ 及び $X^3$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成し、及び/又は、 $X^9$ 及び $X^{10}$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成する。)

で表される化合物。

[2] 式[2]:

[0011] [化5]

$$X^{3}$$
 $X^{4}$ 
 $F$ 
 $F$ 
 $F$ 
 $X^{8}$ 
 $X^{9}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 

(式中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ 、 $X^4$ 、 $X^8$ 、 $X^9$ 、 $X^{10}$ 、及び $X^{11}$ は、 $Z_{22}$ 素、水素、炭素数 $1\sim8$ の置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のナフチル基、置換若しくは無置換のアントラセニル基、置換若しくは無置換のナフタセニル基、又は、置換若しくは無置換のペンタセニル基を表し、同じであっても異なってもよく;

# 請求の範囲

### [1] (補正後)式[1]:

[化1]

$$X^{3}$$
 $X^{4}$ 
 $X^{5}$ 
 $X^{6}$ 
 $X^{7}$ 
 $X^{8}$ 
 $X^{9}$ 
 $X^{2}$ 
 $X^{14}$ 
 $X^{13}$ 
 $X^{12}$ 
 $X^{11}$ 
 $X^{10}$ 
[1]

(式中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ 、 $X^4$ 、 $X^5$ 、 $X^6$ 、 $X^7$ 、 $X^8$ 、 $X^9$ 、 $X^{10}$ 、 $X^{11}$ 、 $X^{12}$ 、 $X^{13}$ 、及び $X^{14}$ は、フッ素、炭素数1~8の置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のナフチル基、置換若しくは無置換のナントラセニル基、置換若しくは無置換のナフタセニル基、又は、置換若しくは無置換のペンタセニル基を表し、同じであっても異なってもよく;

あるいは、 $X^2$ 及び $X^3$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成し、及び/又は、 $X^9$ 及び $X^{10}$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成する。)

で表される化合物。

# [2] 式[2]:

[化2]

$$X^{3}$$
 $X^{4}$ 
 $F$ 
 $F$ 
 $F$ 
 $F$ 
 $F$ 
 $X^{8}$ 
 $X^{9}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 

(式中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ 、 $X^4$ 、 $X^8$ 、 $X^9$ 、 $X^{10}$ 、及び $X^{11}$ は、フッ素、水素、炭素数1~8の置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のナフチル基、置換若しくは無置換のアントラセニル基、置換若しくは無置換のナフタセニル基、又は、置換若しくは無置換のペンタセニル基を表し、同じであっても異なってもよく;

あるいは、 $X^2$ 及び $X^3$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成し、及び/又は、 $X^9$ 及び $X^{10}$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成する。)

で表される化合物。

[3] (補正後)式[3]:

[化3]

$$X^{3}$$
 $X^{4}$ 
 $X^{5}$ 
 $X^{7}$ 
 $X^{8}$ 
 $X^{9}$ 
 $X^{2}$ 
 $X^{1}$ 
 $X^{14}$ 
 $X^{14}$ 
 $X^{12}$ 
 $X^{11}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 

(式中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ 、 $X^4$ 、 $X^5$ 、 $X^7$ 、 $X^8$ 、 $X^9$ 、 $X^{10}$ 、 $X^{11}$ 、 $X^{12}$ 、及び $X^{14}$ は、フッ素、炭素数  $1\sim8$ の置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のナフチル基、置換若しくは無置換のアントラセニル基、置換若しくは無置換のナフタセニル基、又は、置換若しくは無置換のペンタセニル基を表し、同じであっても異なってもよく;

あるいは、 $X^2$ 及び $X^3$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成し、及び/又は、 $X^9$ 及び $X^{10}$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成する。)

で表される化合物。

- [4] (削除)
- [5] (補正後)式[11]:

[化5]

(式中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ 、及び $X^4$ は、フッ素、炭素数 $1\sim8$ の置換若しくは無置換のアルキ

ル基、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のナフチル基、置換若 しくは無置換のアントラセニル基、置換若しくは無置換のナフタセニル基、又は、置 換若しくは無置換のペンタセニル基を表し、同じであっても異なってもよく:

あるいは、 $X^2$ 及び $X^3$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成する。)

で表される化合物と

式[12]:

[化6]

(式中、 $X^8$ 、 $X^9$ 、 $X^{10}$ 、及び $X^{11}$ は、7ッ素、炭素数 $1\sim80$ 置換若しくは無置換の $7\nu$ キル基、置換若しくは無置換の $7\nu$ キル基、置換若しくは無置換の $7\nu$ トラセニル基、置換若しくは無置換の $7\nu$ トラセニル基、置換若しくは無置換の $7\nu$ トラセニル基、及は、置換若しくは無置換の $8\nu$ 2を表し、同じであっても異なってもよく;あるいは、 $8\nu$ 3のび $8\nu$ 3が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成する。)

で表される化合物とをルイス酸の存在下で反応させて式[13]: [化7]

(式中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ 、 $X^4$ 、 $X^8$ 、 $X^9$ 、 $X^{10}$ 、及び $X^{11}$ は、フッ素、炭素数 $1\sim8$ の置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のナフタ

セニル基、又は、置換若しくは無置換のペンタセニル基を表し、同じであっても異なってもよく;

あるいは、X<sup>2</sup>及びX<sup>3</sup>が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成し、及び/又は、X<sup>9</sup>及びX<sup>10</sup>が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成する。)

で表される化合物を製造する工程を含む、式[13]で表される化合物の製造方法。

- [6] ルイス酸が塩化アルミニウムを含む請求項5に記載の製造方法。
- [7] 式[13]:

[化8]

(式中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ 、 $X^4$ 、 $X^8$ 、 $X^9$ 、 $X^{10}$ 、及び $X^{11}$ は、式[16]について記載の通りである。)

で表される化合物を製造する工程を含む、式[2]で表される化合物の製造方法。

- [14] 還元剤が亜鉛、鉄、銅、ニッケル、パラジウム、又はそれらの組み合わせを含む、請求項12又は13に記載の製造方法。
- [15] (補正後)式[13]:

[化20]

(式中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ 、 $X^4$ 、 $X^8$ 、 $X^9$ 、 $X^{10}$ 、及び $X^{11}$ は、フッ素、炭素数1~8の置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のナフチル基、置換若しくは無置換のアントラセニル基、置換若しくは無置換のナフタセニル基、又は、置換若しくは無置換のペンタセニル基を表し、同じであっても異なってもよく;

あるいは、 $X^2$ 及び $X^3$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成し、及び/又は、 $X^9$ 及び $X^{10}$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成する。)

で表される化合物。

[16] (補正後)式[14]:

[化21]

(式中、X<sup>1</sup>、X<sup>2</sup>、X<sup>3</sup>、X<sup>4</sup>、X<sup>8</sup>、X<sup>9</sup>、X<sup>10</sup>、及びX<sup>11</sup>は、フッ素、炭素数1~8の置換若しく

は無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換の ナフチル基、置換若しくは無置換のアントラセニル基、置換若しくは無置換のナフタ セニル基、又は、置換若しくは無置換のペンタセニル基を表し、同じであっても異な ってもよく;

あるいは、 $X^2$ 及び $X^3$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成し、及び/又は、 $X^9$ 及び $X^{10}$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成する。)

で表される化合物。

# [17] 式[15]:

[化22]

(式中、X¹、X²、X³、X⁴、X²、X²、X¹°、及びX¹¹は、フッ素、水素、炭素数1~8の置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のナフチル基、置換若しくは無置換のアントラセニル基、置換若しくは無置換のナフタセニル基、又は、置換若しくは無置換のペンタセニル基を表し、同じであっても異なってもよく:

あるいは、 $X^2$ 及び $X^3$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成し、及び/又は、 $X^9$ 及び $X^{10}$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成する。)

で表される化合物。

[18] 式[16]:

[化23]

$$X^{3}$$
 $X^{4}$ 
 $F$ 
 $F$ 
 $X^{6}$ 
 $F$ 
 $F$ 
 $X^{8}$ 
 $X^{9}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 

(式中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ 、 $X^4$ 、 $X^6$ 、 $X^8$ 、 $X^9$ 、 $X^{10}$ 、 $X^{11}$ 、及び $X^{13}$ は、フッ素、水素、炭素数1~8の置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のナフチル基、置換若しくは無置換のアントラセニル基、置換若しくは無置換のナフタセニル基、又は、置換若しくは無置換のペンタセニル基を表し、同じであっても異なってもよく:

あるいは、 $X^2$ 及び $X^3$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成し、及び/又は、 $X^9$ 及び $X^{10}$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成する。)

で表される化合物を還元剤と反応させて、式[4]:

[化41]

$$X^{3}$$
 $X^{4}$ 
 $F$ 
 $X^{6}$ 
 $F$ 
 $X^{8}$ 
 $X^{9}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 

(式中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ 、 $X^4$ 、 $X^6$ 、 $X^8$ 、 $X^9$ 、 $X^{10}$ 、 $X^{11}$ 、及び $X^{13}$ は、式[32]について記載の通りである。)

で表される化合物を製造する方法を含む、式[4]で表される化合物の製造方法。

- [32] 還元剤が亜鉛、鉄、銅、ニッケル、パラジウム、又はそれらの組み合わせを含む、請求項31に記載の製造方法。
- [33] (削除)
- [34] 式[32]:

[化43]

$$X^{3}$$
 $X^{4}$ 
 $F$ 
 $F$ 
 $X^{6}$ 
 $F$ 
 $X^{8}$ 
 $X^{9}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 
 $X^{10}$ 

(式中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ 、 $X^4$ 、 $X^6$ 、 $X^8$ 、 $X^9$ 、 $X^{10}$ 、 $X^{11}$ 、及び $X^{13}$ は、フッ素、水素、炭素数1~8の置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のナフチル基、置換若しくは無置換のアントラセニル基、置換若しくは無置換のナフタセニル基、又は、置換若しくは無置換のペンタセニル基を表し、同じであっても異なってもよく;

あるいは、 $X^2$ 及び $X^3$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成し、及び/又は、 $X^9$ 及び $X^{10}$ が結合して単環式若しくは縮合多環式炭化水素基を形成する。)